

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-10994

⑬ Int.Cl.⁹

B 43 L 1/04
G 06 F 15/62
G 09 G 5/00

識別記号

3 2 0 F
A
A

庁内整理番号

7265-2C
8125-5L
8121-5G※

⑭ 公開 平成4年(1992)1月16日

審査請求 未請求 請求項の数 9 (全20頁)

⑮ 発明の名称 手元黒板システム

⑯ 特 願 平2-114839

⑰ 出 願 平2(1990)4月27日

⑱ 発 明 者 西 谷 茂 之 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所
マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

⑲ 発 明 者 目 瀬 道 弘 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所
マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 出 願 人 株式会社日立マイクロ
ソフトウェアシステムズ
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地

㉒ 代 理 人 弁理士 富田 和子
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

手元黒板システム

2. 特許請求の範囲

1. 複数の人が共通に見ることができる共通表示装置と、

上記共通表示装置に表示された情報および該情報の編集方法を指示する手段を有する1つ以上の手元端末と、

上記共通表示装置および上記手元端末を接続する接続手段とを備え、

上記共通表示装置は、上記手元端末から指示された情報を、上記手元端末から指示された編集方法に従って編集する手段を有することを特徴とする手元黒板システム。

2. 手で情報を入力する手段および出力する手段を有する1つ以上の手元端末と、

上記手元端末に共通の共通表示装置と、

上記手元端末および上記共通表示装置を接続する手段とを備え、

上記共通表示装置は、指示された情報を指示された編集方法に従って編集する手段を有し、

上記手元端末は、指示された情報を指示された編集方法に従って編集する手段と、上記共通表示装置の編集手段および自身の編集手段が編集すべき情報および編集方法を指示する手段とを有することを特徴とする手元黒板システム。

3. 手で情報を入力する手段および出力する手段を有する複数の手元端末と、

上記複数の手元端末を相互に接続する手段とを備え、

上記手元端末は、指示された情報を指示された編集方法に従って編集する手段と、自身を含めた他の手元端末の編集手段に対して、その編集手段が編集すべき情報および編集方法を指示する手段とを有することを特徴とする手元黒板システム。

4. 上記共通表示装置は、編集方法のメニューを表示する手段と、表示されている編集方法のメニューに対する選択指示を受け付ける手段とを

有することを特徴とする請求項1, 2または4記載の手元黒板システム。

5. 上記手元端末は、編集方法のメニューを表示する手段と、表示されている編集方法のメニューに対する選択指示を受け付ける手段とを有することを特徴とする請求項2, 3または4記載の手元黒板システム。
6. 上記接続手段は、無線伝送を行なうことを特徴とする請求項1, 2, 3, 4または5記載の手元黒板システム。
7. 上記手元端末は、手書き情報を入力する手段とその手書き情報を表示する手段とを一体化したことを特徴とする請求項2, 3, 4, 5または6記載の手元黒板システム。
8. 上記共通表示装置は、複数の手元端末からの指示に対して優先権を決定する手段を有することを特徴とする請求項1または2記載の手元黒板システム。
9. 上記複数の手元端末のうちの少なくとも1つの手元端末は、複数の手元端末からの指示に対

り、ハードコピーを取ること、書き写す手間を省くことができる。

一方検討事項や意見等を書き込む手段として、電子黒板で用いられるようなインクのマーカーペンではなく、タッチ入力装置により、電子的に手書き情報を入力して、この手書き情報をディスプレイに表示することができる電子会議システムが、特開昭61-9073号公報に記載されている。

このシステムは、大型のディスプレイと、会議機の連所に設置された複数のディスプレイと、各ディスプレイに取り付けられたデータ入力装置と、該データ入力装置から入力された手書き情報を各ディスプレイ間で転送する処理装置とを備え、上記電子黒板の動作を、ほとんど電子的に行なうことができる。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来技術は、ホワイトボード部分に手書き情報を書き込むか消去するだけであって、一旦書き出した検討事項や意見等を編集することができなかった。

して優先権を決定する手段を有することを特徴とする請求項3記載の手元黒板システム。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、会議や打合せ等（以下、単に「会議」と称す）の進行を容易に行なうことを可能とする手元黒板システムに関する。

〔従来の技術〕

従来、会議では、検討事項や意見等を黒板に書き出しながら討論を進める一方で、誰かが黒板に書かれた内容を書き写すなどして、議事録を作成していた。

また、黒板に書かれた内容のハードコピーをとることができる電子黒板が製品化されている。

これは、ホワイトボードと、その表面を走査して、該ホワイトボードに書き込まれた内容を電子的に読み取るスキャナと、読み取った内容を印刷するプリンタとから構成されている。そしてホワイトボード上にマーカーペンで書き出した内容を必要とする場合には、スキャナおよびプリンタによ

一般に、一旦書き出した内容は、討論が進むにつれて、書き加えられたり訂正されたりしながら、煮詰められていく。しかし、上記従来技術では、書き込むか消去するかしかできないので、例えば、書き込みなくなったときや書き込まれた内容を整理するときなどは、一旦消去して書き直すなどの煩雑な作業を伴っていた。

また、複数のデータ入力装置からこのような操作を行なうことについては、考慮されていなかった。

本発明の目的は、共通に表示された情報を、手元から自由に編集可能とすることにより、上記煩雑な作業を解消して、会議の進行を容易に行なうことを可能とする手元黒板システムを提供することにある。

さらに、本発明の目的は、同一の情報に対して、複数の編集要求があったときの競合の問題を解決することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明は、複数の

人が共通に見ることができる共通表示装置と、上記共通表示装置に表示された情報および該情報の編集方法を指示する手段を有する1つ以上の手元端末と、上記共通表示装置および上記手元端末を接続する接続手段とを備え、上記共通表示装置は、上記手元端末から指示された情報を、上記手元端末から指示された編集方法に従って編集する手段を有して構成される。

また、手元で情報を入力する手段および出力する手段を有する1つ以上の手元端末と、上記手元端末に共通の共通表示装置と、上記手元端末および上記共通表示装置を接続する手段とを備え、上記共通表示装置は、指示された情報を指示された編集方法に従って編集する手段を有し、上記手元端末は、指示された情報を指示された編集方法に従って編集する手段と、上記共通表示装置の編集手段および自身の編集手段が編集すべき情報および編集方法を指示する手段とを有して構成される。

また、手元で情報を入力する手段および出力する手段を有する複数の手元端末と、上記複数の

の手元端末を相互に接続する手段とを備え、上記手元端末は、指示された情報を指示された編集方法に従って編集する手段と、自身を含めた他の手元端末の編集手段に対して、その編集手段が編集すべき情報および編集方法を指示する手段とを有して構成される。

上記共通表示装置は、編集方法のメニューを表示する手段と、表示された編集方法のメニューに対する選択指示を受け付ける手段とを有することができる。

上記手元端末は、編集方法のメニューを表示する手段と、表示された編集方法のメニューに対する選択指示を受け付ける手段とを有することができる。

また、上記手元端末は、手書き情報を入力する手段とその手書き情報を表示する手段とを一体化した構成とすることができる。

なお、上記編集手段が行なう編集とは、例えば、移動、複写、拡大／縮小、削除、属性変更などである。

さらに、本発明は、複数の手元端末から指示される編集要求に対する競合対策として、優先権を決定する手段を有している。

優先権を決定する方法としては、例えば、最も早く要求した手元端末に優先権を与える方法や、予め設定された優先順位に従って優先権を与える方法が考えられる。

〔作用〕

本発明は、以上に説明した構成となっているので、共通に表示された情報を手元から指示し、さらに該情報の編集方法を指示することにより、自由に編集することが可能となる。

すなわち、共通表示装置と手元端末とを備えた手元黒板システムにおいては、上記手元端末で情報および編集方法が指示されると、自身の編集手段は、指示された情報を指示された編集方法で編集する。

同時に、上記共通表示手段の編集手段も、上記指示された手書き情報を上記指示された編集方法で編集する。

さらに、具体的に説明する。

例えば、上記共通表示装置に表示されている情報を移動する場合を想定する。

まず、移動すべき情報を指示する方法であるが、手元端末に表示されている情報に対して指示することにより行なう。すなわち、移動を行ないたい情報に対して、例えば、入力ペンで指示すると、指示された情報が編集対象として選択されたこととなる。

次に、この選択された情報に対して「移動」を指示する。指示する方法としては、例えば、複数の編集方法を表示したメニューを表示し、所望の編集方法（「移動」）を入力ペンで指示することにより行なう。

そして、移動先の指示は、例えば、上記入力ペンでその場所を指示することにより行なう。

これにより、上記手元端末の編集手段は、指示された情報を指示された移動先に移動し、さらに、上記共通表示手段の編集手段も、同様に、指示された情報を指示された移動先に移動する。

このように、上記共通表示装置に表示された情報を、上記手元端末から移動することができる。これは、他の編集方法についても同様に行なうことができる。

また、同一の情報に対して、複数の手元端末から編集が要求された場合には、上記優先権決定手段は、ただ1つの手元端末にのみ権限を与える。従って、競合の問題を解決することができる。

以上のように、本発明によれば、共通に表示された情報を、手元端末から自由に編集することが可能となり、会議の進行を容易に行なうことができる手元黒板システムを実現することができる。

さらに、同一の情報に対して、複数の手元端末から編集しようとする場合の競合の問題を解決することができる。

【実施例】

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

まず、第4図(a)および第4図(b)を用いて、本発明の一実施例の手元黒板システムのハードウ

ェア構成を説明する。

第4図(a)は本実施例の手元黒板システムの外觀の斜視図である。

第4図(a)において、本実施例の手元黒板システムは、会議の出席者全員が共通に見ることができる共通表示板401と、これを制御する主処理装置402と、出席者が手元から意見やアイデア等を入力できる手元黒板413と、これを制御する副処理装置408と、主処理装置402と副処理装置408とを接続して情報を転送する伝送線407と、手元黒板413から手書き情報を入力するための入力ペン416とから構成されている。

なお、第4図(a)では、手元黒板413から手書き情報417を入力しているところを示している。また、このとき、共通表示板401にも、手書き情報417と同じ手書き情報417'が表示されている。

さらに、第4図(b)を用いて、本実施例の詳細なハードウェア構成を説明する。

なお、第4図(b)において、第4図(a)と同一

部分については同一符号を付与してある。

第4図(b)において、主処理装置402は、CPU420と、プログラムを格納するROM421と、処理データを格納するRAM422と、共通表示板401に対して表示データを転送する表示制御部423と、副処理装置408aとの間で情報を転送するシリアルインタフェース制御部425と、手元黒板408bとの間で情報を転送するシリアルインタフェース制御部424とから構成されている。

副処理装置408aは、CPU426aと、プログラムを格納するROM427aと、処理データを格納するRAM428aと、手元黒板413aに対して表示データを転送する表示制御部429aと、主処理装置402との間で情報を転送するシリアルインタフェース制御部430aと、手元黒板413aからの手書きデータを受信するシリアルインタフェース制御部431aとから構成されている。

手元黒板413aは、液晶表示装置437aと、

液晶表示装置437aに重ねて配置された入力表示一体型のデジタイザ436aと、副処理装置408aからの表示データを受信するビデオインタフェース制御部432aと、受信した表示データを液晶駆動信号に変換する液晶ドライバ433aと、デジタイザ436aからの信号を検出して座標データに変換する座標検出器435aと、変換された座標データを副処理装置408aに転送するシリアルインタフェース制御部434aとから構成されている。

なお、手元黒板413bおよび副処理装置408bは、それぞれ、手元黒板413aおよび副処理装置408aと同等である。

また、第4図(b)では、手元黒板および副処理装置が2組の例を示しているが、この例に限らず、本実施例の手元黒板システムを利用する会議の規模、すなわち、出席者の数に応じて、組数を増減してもよい。また、第4図(b)では、手書き情報の表示に液晶表示装置を用いているが、これに限らず、手書き情報の表示を行なえる素子であれば

何でもよく、例えば、CRT、プラズマ表示装置、EL表示装置、蛍光表示管等が考えられる。また、手書き入力にデジタイザを用いているが、これに限らず、手書き情報の入力を行なえる素子であれば何でもよく、磁気結合方式、静電誘導方式、超音波伝導方式等が考えられる。

第3図は主処理装置および副処理装置に内蔵しているソフトウェアの構成の概略を示す図である。

第3図において、主処理装置302は、共通表示板301の表示を制御する表示制御部303と、共通表示板301に表示されている手書き情報を編集する編集実行部304と、共通表示板301に表示されている情報の属性を変更する属性変更実行部305と、副処理装置308との間で情報を転送する転送制御部306とから構成されている。

副処理装置308は、主処理装置302との間で情報を転送する転送制御部309と、共通表示板301に表示されている情報の属性変更を指示し、該指示通りに属性を変更する属性変更制御

部310と、共通表示板301に表示されている情報の編集を指示し、該指示通りに編集する編集制御部311と、手元黒板313から入力された手書き情報を、転送制御部309や属性変更部310や編集制御部311に転送する手書き入力制御部312とから構成されている。

手元黒板313は、入力制御部314と、表示制御部315とから構成されている。

次に、第1図(a)および第1図(b)を用いて、本実施例における情報の編集方法を説明する。

第1図(a)は、ユーザが行なう編集の手順を示している。

手書き情報を編集する場合には、ステップ101において、編集を行なうか否かを選択する。編集を行なわない場合には、そのまま、終了する。

編集を行なう場合には、ステップ102で、共通表示板に表示されている手書き情報の中から、編集を行ないたい情報を、手元黒板から指示する。次に、ステップ103で、編集方法、すなわち、「移動」、「複写」、「拡大/縮小」、「削除」

を、手元黒板から選択する。

選択した編集方法が「移動」であるならば、ステップ105で、手元黒板から移動先を指示し、ステップ111に進む。

選択した編集方法が「複写」であるならば、ステップ107で、手元黒板から複写先を指示し、ステップ111に進む。

選択した編集方法が「拡大/縮小」であるならば、ステップ109で、手元黒板から大きさを指示し、ステップ111に進む。

選択した編集方法が、「削除」であるならば、そのまま、ステップ111に進む。

ステップ111では、ステップ102で指示された手書き情報を、ステップ103で選択された編集方法に従って編集を行ない、編集を終了する。

以上のような操作手順に対して、主処理装置および副処理装置が実行する処理について、第1図(b)を用いて説明する。

なお、主処理装置は、共通表示板に対して処理を行ない、各副処理装置は、各々、手元黒板に対

して処理を行なうことを明記しておく。

第1図(b)において、ユーザが編集処理対象となる手書き情報を指示すると、副処理装置は、ステップ120で、該手書き情報を選択状態に設定する。次に、副処理装置は、選択メッセージ129を主処理装置に転送する。

選択メッセージ129を受信した主処理装置は、ステップ121で、該手書き情報が選択可能か否かを判定する。ここでの判定基準は、該手書き情報が他の手元黒板から選択されているかどうかで決まる。すなわち、他の手元黒板からすでに選択されているときは、競合による編集の矛盾を回避するために、選択不可能であると判定し、不可能メッセージ130を副処理装置に転送して、選択が行なわれないようにする。なお、具体的な判定の方法については、後で詳細に説明する。

不可能メッセージ130を受信した副処理装置は、ステップ122で、該手書き情報の選択状態を放棄して、ユーザに選択できない旨のメッセージを手元黒板に表示する。

一方、主処理装置は、ステップ121の判定で、該手書き情報が選択可能であると判定した場合、すなわち、該手書き情報が他の手元黒板から選択されていないときに、該手書き情報を選択状態に設定し、可能メッセージ131を副処理装置に転送する。

可能メッセージ131を受信した副処理装置は、ステップ123で、編集メニューを表示して、ユーザにメニュー選択を促す。ユーザは、このメニューから任意の編集方法を選択することで、自由に編集処理を行なうことができる。ユーザが選択できる方法は、第1図(a)で述べた「移動」、「複写」、「拡大／縮小」、「削除」であるが、ここでは、「移動」を選択した場合の処理について説明する。他の編集方法を選択した場合の処理も、同様に行なうことができる。

ステップ124で、「移動」が選択されると、副処理装置は、さらに、移動先の指示を促し、ユーザは、それに従って、移動先を指示する。

ステップ125で、移動先が指示されると、副

処理装置は、ステップ126で、手元黒板に表示されている該手書き情報を指示された移動先に移動し、さらに、主処理装置に実行メッセージ132を転送する。

実行メッセージ132を受信した主処理装置は、ステップ127で、副処理装置が行なった処理と同様に、該手書き情報を指示された移動先に移動する。最後に、ステップ128で、選択状態を放棄して、副処理装置に終了メッセージ133を転送する。

これにより、一連の編集処理を終了する。

(以下余白)

次に、第2図(a)および第2図(b)を用いて、本実施例における情報の属性変更方法を説明する。

第2図(a)は、ユーザが行なう属性変更の手順を示している。

手書き情報の属性を変更する場合には、ステップ201において、属性変更を行なうか否かを選択する。属性変更を行なわない場合には、そのまま、終了する。

属性変更を行なう場合には、ステップ202で、共通表示板に表示されている手書き情報の中から、属性変更を行ないたい情報を、手元黒板から指示する。次に、ステップ203で、変更する属性、すなわち、「線種」、「太さ」、「色」を、手元黒板から選択する。

選択した属性が「線種」であるならば、ステップ205で、手元黒板から所望の線種を選択し、ステップ210に進む。

選択した属性が「太さ」であるならば、ステップ207で、手元黒板から所望の太さを選択し、ステップ210に進む。

選択した属性が「色」であるならば、ステップ209で、手元黒板から所望の色を選択し、ステップ210に進む。

ステップ210では、ステップ202で指示された手書き情報を、ステップ203で選択された属性に変更し、属性変更を終了する。

以上のような操作手順に対して、主処理装置および副処理装置が実行する処理について、第1図(b)を用いて説明する。

なお、主処理装置は、共通表示板に対して処理を行ない、各副処理装置は、各々、手元黒板に対して処理を行なうことを明記しておく。

第1図(b)において、ユーザが属性変更処理対象となる手書き情報を指示すると、副処理装置は、ステップ220で、該手書き情報を選択状態に設定する。次に、副処理装置は、選択メッセージ229を主処理装置に転送する。

選択メッセージ229を受信した主処理装置は、ステップ221で、該手書き情報が選択可能か否かを判定する。ここでの判定基準も、上述と同様

である。

主処理装置は、ステップ221の判定で、該手書き情報が選択可能であると判定した場合は、不可能メッセージ230を副処理装置に転送して、選択が行なわれなくようにする。

不可能メッセージ230を受信した副処理装置は、ステップ222で、該手書き情報の選択状態を放棄して、ユーザに選択できない旨のメッセージを手元黒板に表示する。

一方、主処理装置は、ステップ221の判定で、該手書き情報が選択可能であると判定した場合は、該手書き情報を選択状態に設定し、可能メッセージ231を副処理装置に転送する。

可能メッセージ231を受信した副処理装置は、ステップ223で、属性変更メニューを表示して、ユーザにメニュー選択を促す。ユーザは、このメニューから任意の属性を選択することで、自由に属性変更処理を行なうことができる。ユーザが選択できる属性は、第2図(a)で述べた「線種」、「太さ」、「色」であるが、ここでは、「線種」

を選択した場合の処理について説明する。他の属性を選択した場合の処理も、同様に行なうことができる。

ステップ224で「線種」が選択されると、副処理装置は、さらに、線種の選択メニューを表示して、ユーザにメニュー選択を促す。ユーザは、このメニューから任意の線種を選択することで、所望の線種に変更することができる。

ステップ225で、線種が選択されると、副処理装置は、ステップ226で、手元黒板に表示されている該手書き情報を選択された線種に変更し、さらに、主処理装置に実行メッセージ232を転送する。

実行メッセージ232を受信した主処理装置は、ステップ227で、副処理装置が行なった処理と同様に、該手書き情報を選択された線種に変更する。最後に、ステップ228で、選択状態を放棄して、副処理装置に終了メッセージ233を転送する。

これにより、一連の属性変更処理を終了する。

次に、第5図(a)～第5図(c)を用いて、本実施例における手元黒板の表示画面構成の概略について説明する。

第5図(a)～第5図(c)は、手元黒板の表示画面構成例を示す図である。

第5図(a)において、手元黒板501の表示画面は、手書き入力エリア502と、メニューエリア503とから構成されている。さらに、これらを包括するように、図示せぬデジタイザが配置されている。手書き入力エリア502は、入力ペン507から入力した手書き情報に対して、その軌跡を表示して、入力表示一体タブレットを実現するものである。また、メニューエリア503は、手元黒板システムの各機能を実行するための選択メニューを表示し、入力ペン507で実行したい機能名の位置を指示することにより、該機能が実行されるソフトキーの機能を有している。

第5図(b)において、手元黒板501の表示画面は、手書き入力エリア502から構成されており、手書き入力エリア502は、その一部にメニュー

を表示する構成となっている。第5図(b)の例は、手元黒板システムの各機能を実行するための選択を、スイッチ511～513で行なうようにした例を示している。すなわち、メニューに表示されている各機能名に対応するスイッチを押下することで、該機能が実行されるようになっている。

第5図(c)において、手元黒板501の表示画面は、第5図(b)における手書き入力エリア502からメニューを表示する部分を分離して、それぞれを独立した表示画面とした構成となっている。第5図(c)の例も、第5図(b)の例と同様に、手元黒板システムの各機能を実行するための選択を、スイッチ511～513で行なうようにした例を示している。

次に、第6図(a)～第6図(f)を用いて、本実施例における情報の編集時の表示画面例について説明する。

第6図(a)は、手元黒板601から手書き情報608を入力しているときの様子を示している。

手書き情報を入力するには、入力ペン607で、メニューエリア603のメニューの中から「入力」604を選択する。これにより、手書き入力エリア602に、入力ペン607で自由に手書き情報を入力することができる。また、これらの処理は、副処理装置626により制御されている。

第6図(a)において、手元黒板601から入力ペン607で入力されている手書き情報608と同じ手書き情報608'が、共通表示板624に表示されている。そして、入力ペン607の動きは、カーソル628として、共通表示板624に表示されている。これは、実際には、副処理装置626が、入力ペン607で入力されている手書き情報608を、主処理装置625に転送し、手書き情報608を受け取った主処理装置625が、共通表示板624の相当する位置に、手書き情報608'として表示することにより、実現される。

第6図(b)は、手元黒板601から手書き情報614の編集を行なう手書き情報を選択している様子を示している。

第6図(c)は「移動」610を選択したときの様子を示している。

第6図(b)における手書き情報614には、編集対象として選択されたことを表すマーカー615が表示されている。ここで、第6図(c)に示すように、「移動」610を選択して、入力ペン607でマーカー615を指示しながら、同図に示すような所望の位置に、手書き情報629を移動する。この様子は、逐次、共通表示板624にも同様に、手書き情報629'として表示される。すなわち、共通表示板624に表示されている手書き情報は、手元黒板601から自由に移動することができるのである。

第6図(d)は「複写」611を選択したときの様子を示している。

第6図(b)における手書き情報614には、編集対象として選択されたことを表すマーカー615が表示されている。ここで、第6図(d)に示すように、「複写」611を選択して、入力ペン607でマーカー615を指示しながら、同図

第6図(b)において、手元黒板601および共通表示板624の表示画面は、第6図(a)のメニューエリア603の中から「編集」605を選択した後の表示状態を示しており、これから編集が行なわれる旨および編集方法を促す旨のメッセージ609が手元黒板601に表示されている。そして、入力ペン607で手書き情報614を指示すると、編集対象情報として選択されたことを表すマーカー615が表示される。また、共通表示板624上の手書き情報614'にも同様に、選択されたことを表すマーカー415'が表示される。

このように選択された手書き情報614について、メニューエリア603に表示されている各メニュー(「移動」610、「複写」611、「拡大/縮小」612、「削除」613)を選択することで、必要な編集を行なうことができる。

以下、第6図(c)~第6図(f)を用いて、これらの編集メニューを選択したときの動作について説明する。

に示すような所望の位置に、手書き情報618として複写する。この様子は、逐次、共通表示板624にも同様に、手書き情報618'として表示される。すなわち、共通表示板624に表示されている手書き情報は、手元黒板601から自由に複写することができるのである。

第6図(e)は「拡大/縮小」612を選択したときの様子を示している。

第6図(b)における手書き情報614には、編集対象として選択されたことを表すマーカー615が表示されている。ここで、第6図(e)に示すように、「拡大/縮小」612を選択して、入力ペン607でマーカー615を指示しながら、同図に示すような所望の大きさに、手書き情報621として拡大/縮小を行なう。この様子は、逐次、共通表示板624にも同様に、手書き情報621'として表示される。すなわち、共通表示板624に表示されている手書き情報は、手元黒板601から自由に拡大/縮小することができるのである。

第6図(f)は「削除」613を選択したときの様子を示している。

第6図(b)における手書き情報614には、編集対象として選択されたことを表すマーカー615が表示されている。ここで、第6図(f)に示すように、「削除」613を選択すると、手書き情報614は、削除される。この様子は、共通表示板624にも同様に表示される。すなわち、共通表示板624に表示されている手書き情報は、手元黒板601から自由に削除することができるのである。

以上、第6図(a)～第6図(f)で説明したように、本実施例の手元黒板システムによれば、会議の発言者が席を離れることなく、共通表示板に表示された手書き情報を、手元から自由に編集を行なうことができるので、会議の進行が容易になる。

次に、第7図(a)および第7図(b)を用いて、本実施例における手書き情報の属性変更時の表示画面例について説明する。

なお、これらの図において、同一部分について

は同一符号を付与してある。

第7図(a)は、手元黒板701から手書き情報713の属性変更を行なう手書き情報を選択している様子を示している。

第7図(a)において、手元黒板701および共通表示板の表示画面は、第6図(a)のメニューエリア603の中から「属性変更」606を選択した後の表示状態を示しており、これから属性変更が行なわれる旨および変更する属性の種類を促す旨のメッセージ709が手元黒板701に表示されている。そして、入力ペン704で手書き情報713を指示すると、属性変更対象情報として選択されたことを表すマーカー714が表示される。また、共通表示板上の手書き情報715'にも同様に、選択されたことを表すマーカー716'が表示される。

このように選択された手書き情報713について、メニューエリア703に表示されている各メニュー(「線種」710、「太さ」711、「色」712)を選択することで、必要な属性変更を行

なうことができる。

以下、第7図(b)を用いて、これらの属性変更メニューの中から「太さ」711を選択したときの動作を説明する。

第7図(b)は、第7図(a)のメニューエリア703の中から「太さ」711を選択している様子を示している。

第7図(b)において、手元黒板701および共通表示板の表示画面は、第7図(a)のメニューエリア703の中から「太さ」711を選択した後の表示状態を示しており、これから太さの変更が行なわれる旨および所望の太さを促す旨のメッセージ719が手元黒板701に表示されている。そして、入力ペン704で所望の線の太さを選択すると、第7図(a)において属性変更対象情報として指示された手書き情報713は、第7図(b)における手書き情報717'のように変更される。また、共通表示板上の手書き情報715'も同様に、手書き情報717'として表示される。すなわち、共通表示板に表示されている手書き情報は、

自由に手元黒板701からその太さを変更することができるのである。

なお、属性変更のうち、「線種」710、「色」712についても、同様に行なうことができる。

以上、第7図(a)および第7図(b)に説明したように、本実施例の手元黒板システムによれば、会議の発言者が席を離れることなく、共通表示板に表示された手書き情報の属性を、手元から自由に変更することができるので、会議の進行が容易になる。

次に、第8図および第9図を用いて、共通表示板に表示された手書き情報を編集または属性変更するための選択が、複数の手元黒板から指示された場合の動作の一例を説明する。

第9図は、主処理装置が備えている管理テーブルの構成例を示している。

管理テーブルは、共通表示板に表示されている各手書き情報が、どの手元黒板から選択されているかを示すものである。各手書き情報は、手書き情報識別番号が付与されて管理される。

第9図は、手書き情報識別番号が2番の手書き情報が手元黒板Aに選択され、手書き情報識別番号が5番の手書き情報が手元黒板Cに選択されている例を示している。他の手書き情報は、いずれの手元黒板からも選択されていない。

主処理装置は、この管理テーブルをいつでも参照したり更新したりすることができるので、以下に説明する処理を行なうことができる。

第8図(a)は、ある1つの手元黒板から共通表示板に表示されている手書き情報を編集対象または属性変更対象として指示した場合の処理の流れを示すフローチャートである。

具体的には、第1図(b)のステップ121の処理に相当する。従って、以下、第8図(a)を説明するにあたって、逐次、第1図(b)を参照しながら説明する。

主処理装置は、選択メッセージ129を受信すると、直ちに、第8図(a)の処理を開始する。

第8図(a)において、主処理装置は、最初に、ステップ801で、該当する手書き情報がすでに

他の手元黒板から選択されているかどうかを検査する。すでに他の手元黒板から選択されている場合は、ステップ804で、該当する手元黒板、すなわち、選択メッセージ129を送信した副処理装置に対して、不可能メッセージ130を出力する。

一方、該当する手書き情報がどの手元黒板からも選択されていない場合には、ステップ802で、管理テーブルの項目「状態」を、「選択中」にセットする。そして、ステップ803で、該当する手元黒板、すなわち、選択メッセージ129を送信した副処理装置に対して、可能メッセージ131を出力する。

例えば、管理テーブルが第9図に示す状態であるときに、手元黒板Bが手書き情報識別番号が2番の手書き情報に対する選択メッセージ129を送信すると、この手書き情報はすでに手元黒板Aが選択中であるので、主処理装置は、不可能メッセージ130を手元黒板Bに出力する。また、手元黒板Bが手書き情報識別番号が3番の手書き情

報に対する選択メッセージ129を送信すると、この手書き情報はいずれの手元黒板からも選択されていないので、主処理装置は、可能メッセージ131を手元黒板Bに出力する。

第8図(b)は、第1図(b)のステップ128の処理に相当する処理の流れを示すフローチャートである。

第1図(b)に示す一連の処理が終了したとき、主処理装置は、該当する手書き情報の選択状態を放棄する。具体的には、第8図(b)に示すように、主処理装置は、ステップ805で、管理テーブルの項目「状態」を、「非選択」にリセットする。

これにより、今後、該手書き情報を他の手元黒板が選択することができるようになる。

さらに詳細な動作を、第10図を用いて説明する。

第10図は、主処理装置1010（すなわち、共通表示板）と、副処理装置1011（すなわち、手元黒板）と、副処理装置1012（すなわち、手元黒板）との情報のやりとりを示すシーケンス

図である。

共通表示板1010に表示されている手書き情報を、手元黒板1011から編集しようとする場合、まず、手元黒板1011から対象情報の選択を行なう。すなわち、手元黒板1011から共通表示板1010に対して選択要求1013が出力される。

これを受けた共通表示板1010は、選択された手書き情報が他の手元黒板から選択されていないときに限り、手元黒板1011に許可1014を出力する。

許可1014を受けた手元黒板1011は、編集終了1018を出力するまで、すなわち、被選択情報編集期間1021中は、自由に該手書き情報を編集することができる。

この被選択情報編集期間1021中に、例えば、第10図に示すように、他の手元黒板1012から同じ手書き情報の選択要求1016があった場合、被選択情報はすでに手元黒板1011により選択されているので、共通表示板1010は、手

元黒板1012に拒否1017を出力する。従って、手元黒板1012は、手元黒板1011が編集している手書き情報を編集することができない。

手元黒板1011が共通表示板1010に編集終了1018を出力した後に、例えば、第10図に示すように、他の手元黒板1012から選択要求1019があった場合は、手元黒板1012により選択された手書き情報は他の手元黒板から選択されていないので、共通表示板1010は、手元黒板1012に許可1020を出力する。

以上説明したように、本実施例によれば、共通表示板に表示された手書き情報の編集や属性変更の指示をいち早く行なった手元黒板が、その手書き情報の編集を行なうことができる。従って、複数の手元黒板同士の編集や属性変更の操作の競合を防ぐことができる。

なお、第10図の説明において、「選択要求」は上述した「選択メッセージ」に相当し、「許可」は上述した「可能メッセージ」に相当し、「拒否」は上述した「不可能メッセージ」に相当する。ま

た、「編集操作」は、上述した「実行メッセージ」に相当し、主処理装置（共通表示板）は、これに基づいて、副処理装置（手元黒板）で実行された編集と同様の編集を実行する。また、「編集終了」は、編集操作期間の終了を意味するために、便宜上、手元黒板が出力するとして説明したが、実際には、主処理装置から副処理装置に転送される。上述した「編集終了メッセージ」に相当する。

以上説明したように、本実施例の手元黒板システムにおいては、第9図に示す管理テーブルを主処理装置が備え、第1図(b)、第8図(a)、第8図(b)および第10図に示す処理を行なうことにより、共通表示板に表示された手書き情報を編集または属性変更するための選択が、複数の手元黒板から指示された場合の動作を、矛盾することなく行なうことができる。

(以下余白)

次に、第11図(a)および第11図(b)を用いて、共通表示板に表示された手書き情報を編集または属性変更するための選択が、複数の手元黒板から指示された場合の動作の他の例を説明する。

第11図(a)は、優先順位を予め定めたテーブルを用いた例の動作の流れを示すフローチャートである。

複数の手元黒板から共通表示板に表示されているある1つの手書き情報に対して、編集または属性変更の指示があった場合、第3図の主制御装置302は、ステップ1101で、優先順位テーブルを参照する。その結果、複数の手元黒板の中から、最も優先順位の高い手元黒板に対して、ステップ1102で、編集または属性変更の許可を出力する。そして、許可を受けた手元黒板のみが、ステップ1103で、共通表示板に表示された該当する手書き情報の編集または属性変更を行なうことができる。

第11図(b)は優先順位テーブル1104の一例を示している。

第11図(b)に示すように、各手元黒板には、それぞれ、優先順位が付けられている。例えば、共通表示板に表示されている手書き情報に対して、編集の指示が手元黒板Aと手元黒板Bとからあったとする。このとき、第11図(a)に示すステップ1101で、優先順位テーブル1104が参照される。

優先順位テーブル1104の例によれば、手元黒板Aの優先順位は「4」、手元黒板Bの優先順位は「1」であるので、ステップ1102で、共通表示板は、優先順位の高い手元黒板Bに対して編集の許可を出力し、手元黒板Aに対して拒否を出力する。その結果、手元黒板Bのみが、ステップ1103で、共通表示板に表示された該当する手書き情報の編集または属性変更を行なうことができる。

以上説明したように、本実施例によれば、共通表示板に表示された手書き情報を、複数の手元黒板から編集または属性変更を行なおうとした場合に、優先順位の最も高い手元黒板に対して許可が

出力される。従って、複数の手元黒板同士の編集または属性変更の操作の競合を防ぐことができる。

次に、第12図(a)および第12図(b)を用いて、ある1つの手元黒板から手書き情報を選択したときの表示画面の様子を説明する。

第12図(a)において、本実施例の手元黒板システムは、共通表示板1201と、手元黒板1203、1204とから構成されている。なお、主処理装置および副処理装置が図示されていないが、主処理装置は共通表示板1201に、副処理装置は手元黒板1203、1204に、それぞれ、接続されているものとする。

第12図(a)の例では、共通表示板1201には手書き情報1208が表示され、手元黒板1203には手書き情報1209が表示され、手元黒板1204には手書き情報1207が表示されている。すなわち、共通表示板1201と各手元黒板1203、1204とは、同じ手書き情報が表示されている。

ここで、手元黒板1202から手書き情報

同様に、手元黒板1202にはマーカー1221が、共通表示板1201にはマーカー1220が、それぞれ、表示される。さらに、現在の入力ペン1213の位置を示すカーソル1214、1215が共通表示板1201および手元黒板1202に、それぞれ、表示される。

ここで注意しなければならないことは、共通表示板1201に表示されている手書き情報1208は手元黒板1202により選択され、手書き情報1217は手元黒板1203により選択されているということである。このことは、異なる手書き情報であれば、異なる手元黒板から編集対象として選択することができるということである。

従って、共通表示板に表示された情報を編集または属性変更するための対象選択が、複数の手元黒板から指示された場合の動作を、矛盾することなく行なうことができる。

また、本実施例のように、共通表示板を設けずに、複数の手元黒板を接続した構成で、手元黒板

1207を入力ペン1204で編集対象として選択したとする。このとき、選択されたことを示すマーカー1210が手元黒板1202に表示される。また、同様に、手元黒板1203にはマーカー1212が、共通表示板1201にはマーカー1211が、それぞれ、表示される。さらに、現在の入力ペン1204の位置を示すカーソル1205、1206が共通表示板1201および手元黒板1203に、それぞれ、表示される。

この状態では、手元黒板1202からは、選択した手書き情報1207を自由に編集することができるが、手元黒板1203からは、手書き情報1209を選択することができない。

第12図(b)は、第12図(a)の状態、手元黒板1203から手書き情報1216を入力ペン1213で編集対象として選択したときの状態を示している。

第12図(b)においては、さらに、手書き情報1216が選択されたことを示すマーカー1219が手元黒板1203に表示される。また、

システムを実現することもできる。この場合は、1つの手元黒板を議長役とみなし、該手元黒板の副処理装置の処理を、競合処理を始めとする共通表示板の主処理装置の処理と同等にするのが好ましい。また、このような構成では、各手元黒板の間に通信網を介在すると、遠隔地同士の会議が可能となる。

さらに、本実施例の手元黒板システムは、共通表示板や手元黒板の表示画面を、マルチウィンドウ構成とすることができる。

例えば、共通表示板の表示画面をマルチウィンドウ構成とする場合は、各ウィンドウを、全体の共通画面および各手元黒板ごとの画面に割り当てたり、会議の議題ごとに割り当てたりすることができる。

また、手元黒板の表示画面をマルチウィンドウ構成とする場合は、各ウィンドウを、共通表示板と同じ画面を表示する画面および個人のメモ用の画面に割り当てることでできる。

なお、以上の説明では、本実施例が専ら会議に

利用される場合について説明したが、これに限らず、プレゼンテーション、教育、ゲームなどに利用することができる。

また、本実施例においては、第4図(a)に示す伝送線407は有線であるが、光、電磁波等を媒体とすることにより、無線で構成することができる。

また、本実施例では、扱う情報が手書き情報であるとして説明したが、これに限らず、イメージスキャナ等で読み取った画像やコード化された文字などの種々の情報に適用できることは言うまでもなく、扱う情報の種類に応じた構成の手元黒板を用意すればよい。

さらに、本実施例において、少なくとも共通表示板に、従来の電子黒板のようにハードコピーをプリントする機能を設けることができる。

なお、手元黒板に表示する内容は、共通表示板に表示されている内容と同一であるとして説明したが、両者の装置の大きさが異なるので、手元黒板の表示内容は、共通表示板の表示内容が縮小さ

れたものとなる。

そのため、手元黒板から手書き情報を入力することが困難となるので、手書き情報を入力する際には、手元黒板の表示内容を、共通表示板の表示内容の一部を切り取った内容とし、また、この内容は、手書き入力可能な大きさに拡大するようにする。この際、画面全体を参照可能なように、スクロール機能を設けておくことが好ましい。

さらに、手書き入力された文字や図形を認識して、コード情報に変換する機能を設け、共通表示板に表示する内容をコード情報により表示する構成としてもよい。

また、文字コード情報を異なる言語の文字コード情報に変換する翻訳機能を設けてもよい。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、会議の発言者が席を離れることなく、共通に表示された情報を、手元から自由に編集することができるので、会議の進行を容易に行なうことを可能とするという効果がある。

また、本発明によれば、同一の情報に対する編集要求が複数発生した場合に、優先権を決定するので、複数の編集の操作の競合を防止することができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は本発明の一実施例の手元黒板システムにおける手書き情報の編集手順を示すフローチャート、第1図(b)は本実施例における手書き情報の編集処理を示すフローチャート、第2図(a)は本実施例における手書き情報の属性変更手順を示すフローチャート、第2図(b)は本実施例における手書き情報の編集処理を示すフローチャート、第3図は本実施例のソフトウェア構成図、第4図(a)は本実施例の手元黒板システムの外観の斜視図、第4図(b)は本実施例のハードウェア構成図、第5図(a)～第5図(c)は本実施例における手元黒板の表示画面構成例を示す説明図、第6図(a)～第6図(f)は本実施例における手書き情報の編集時の表示画面例を示す説明図、第7図(a)および第7図(b)は本実施例における手書き

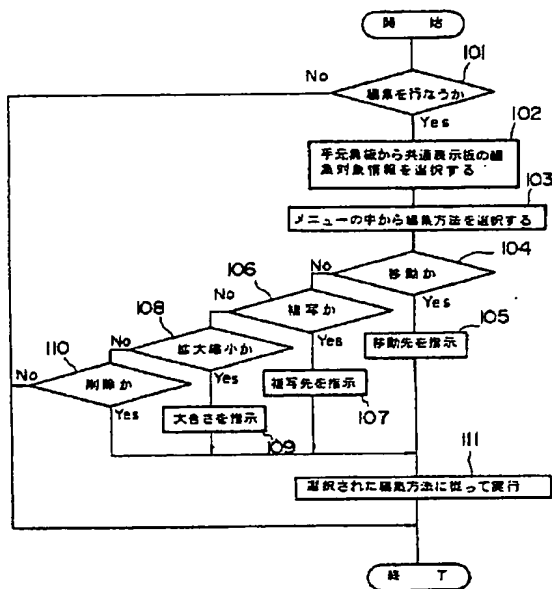
情報の属性変更時の表示画面例を示す説明図、第8図(a)および第8図(b)は複数の手元黒板からの編集指示に対する処理を示すフローチャート、第9図は手書き情報を識別するための管理テーブルの構成例を示す説明図、第10図は複数の手元黒板からの編集指示に対する処理を示すフローチャート、第11図(a)および第11図(b)は複数の手元黒板からの編集指示に対する処理を示すフローチャート、第12図(a)および第12図(b)は1つの手元黒板から手書き情報を選択したときの表示画面例を示す説明図である。

401…共通表示板、402…主処理装置、408…副処理装置、413…手元黒板、407…伝送線、416…入力ペン。

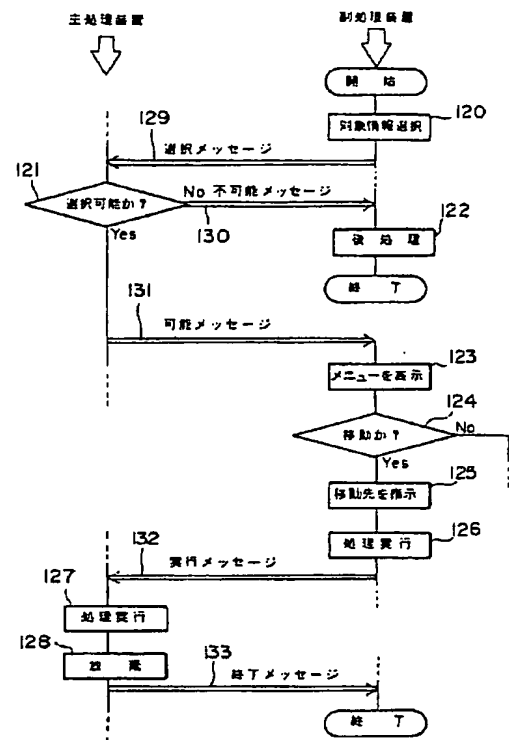
出願人 株式会社 日立製作所
(ほか 1名)

代理人 弁理士 富田 和子

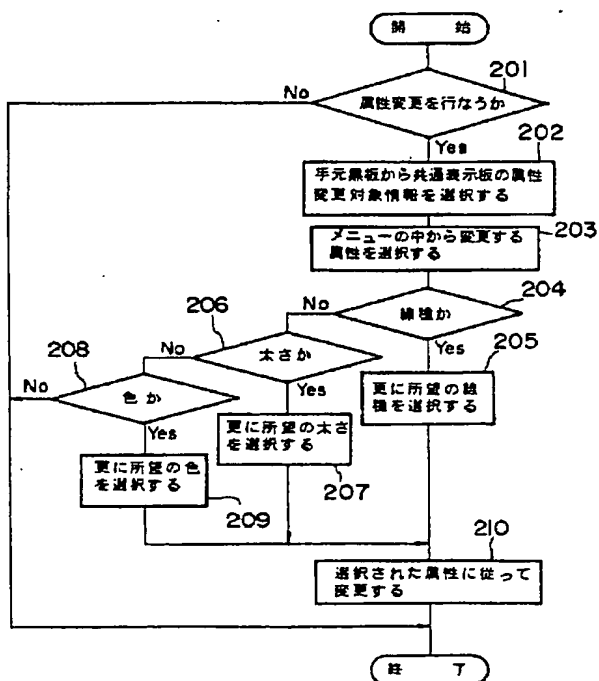
第 1 図(a)



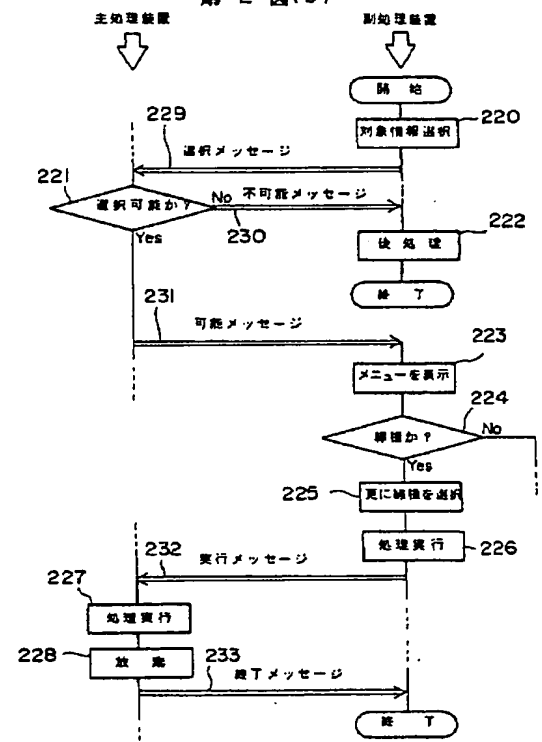
第 1 図(b)



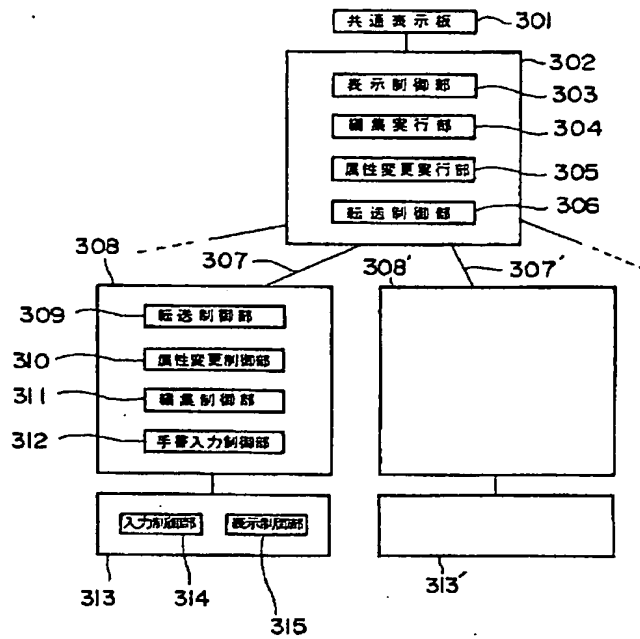
第 2 図(a)



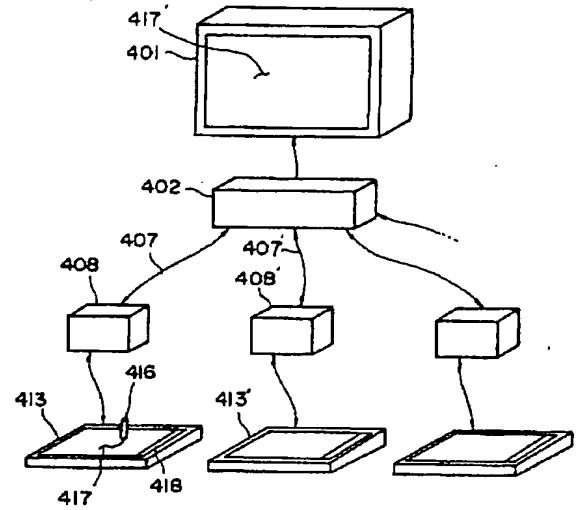
第 2 図(b)



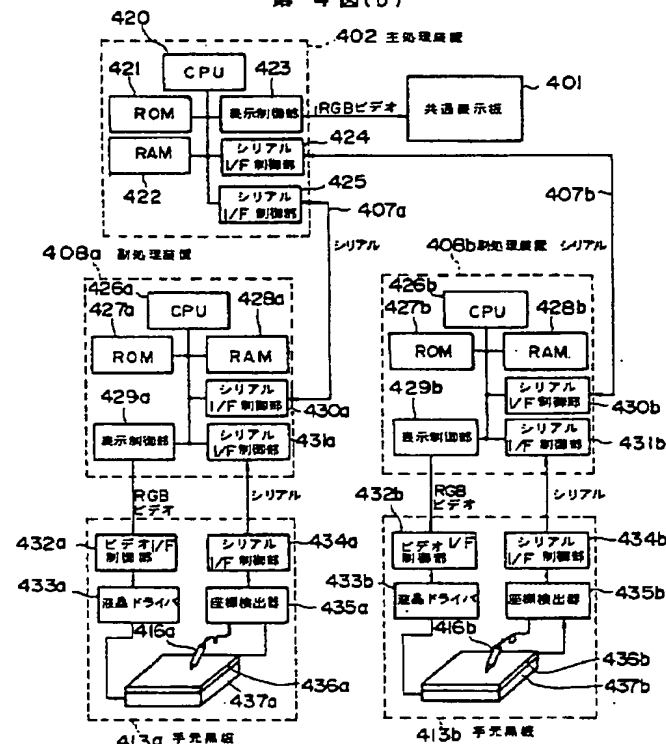
第 3 図



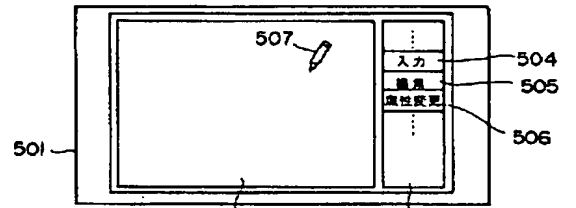
第 4 図(a)



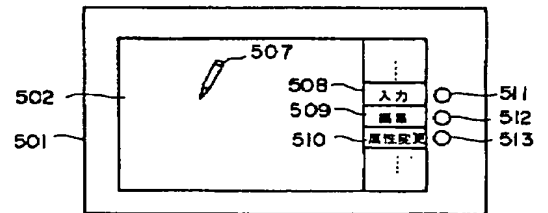
第 4 図(b)



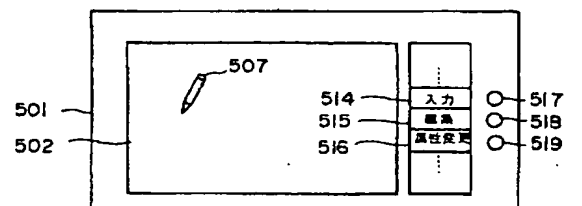
第 5 図(a)



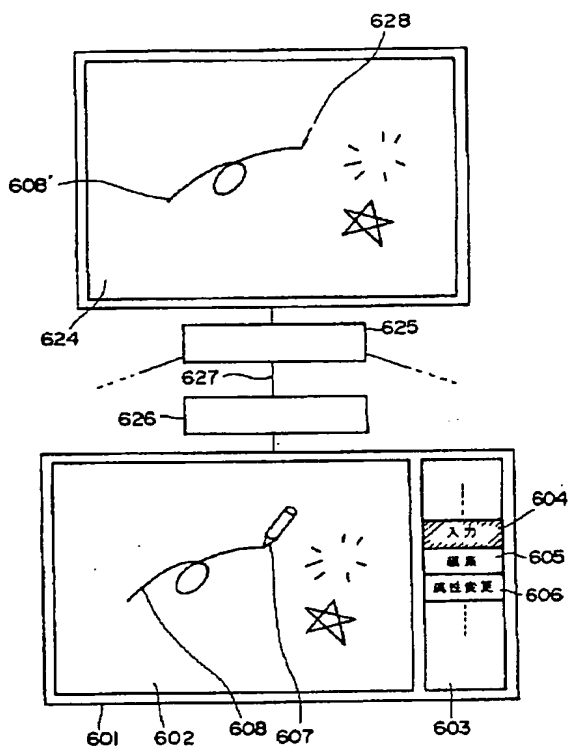
第 5 図(b)



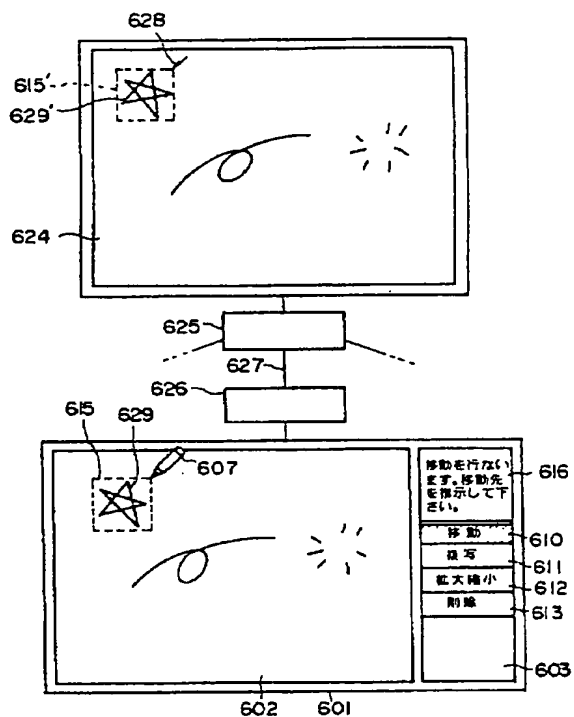
第 5 図(c)



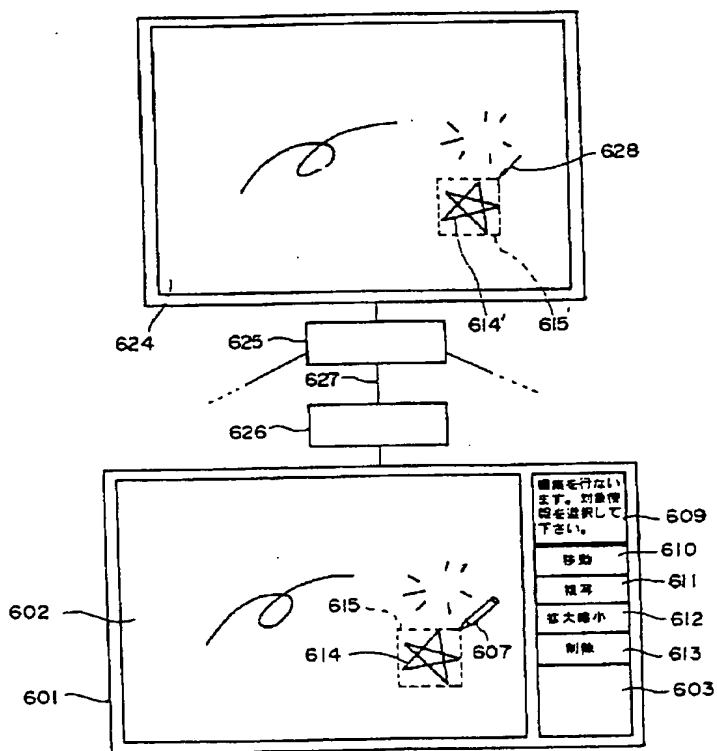
第 6 図(a)



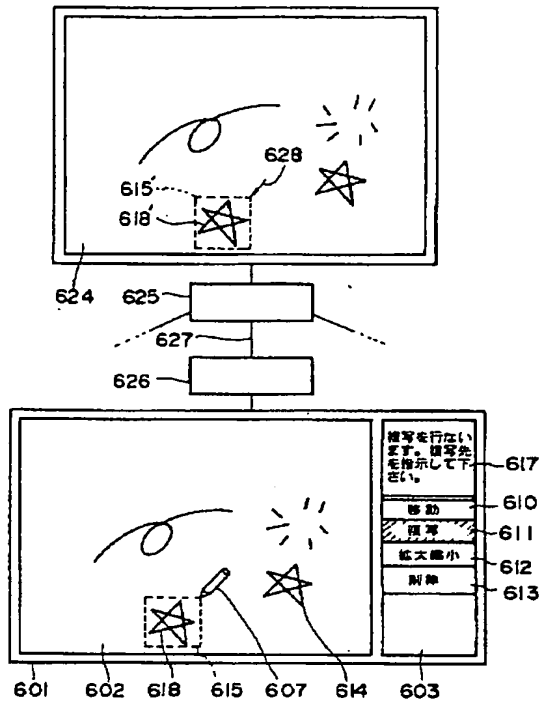
第 6 図(c)



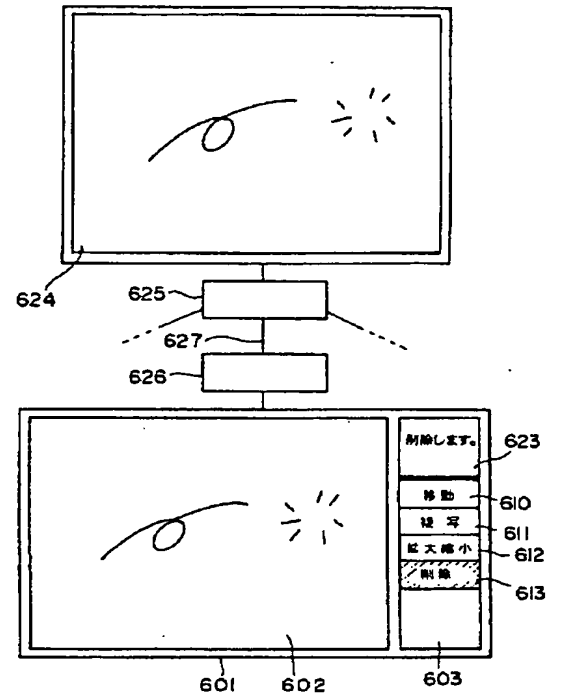
第 6 図(b)



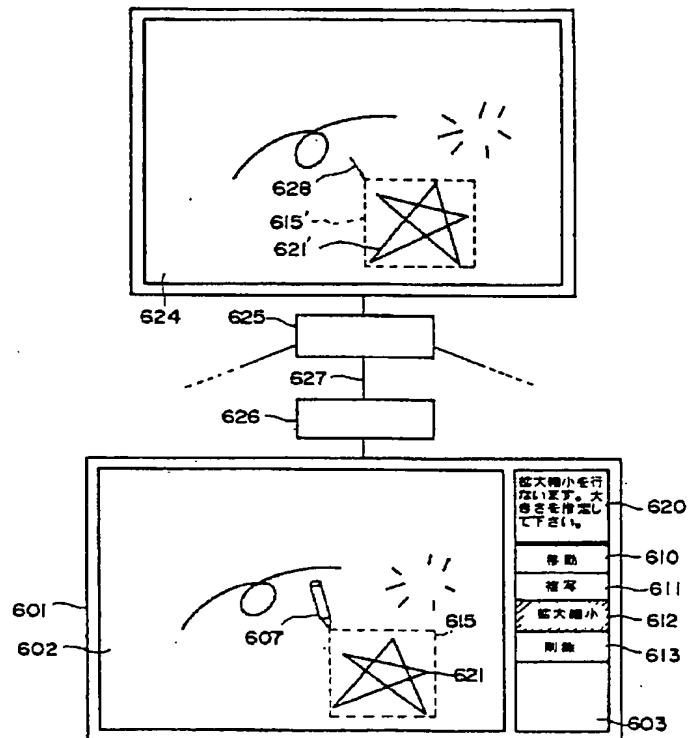
第 6 図(d)



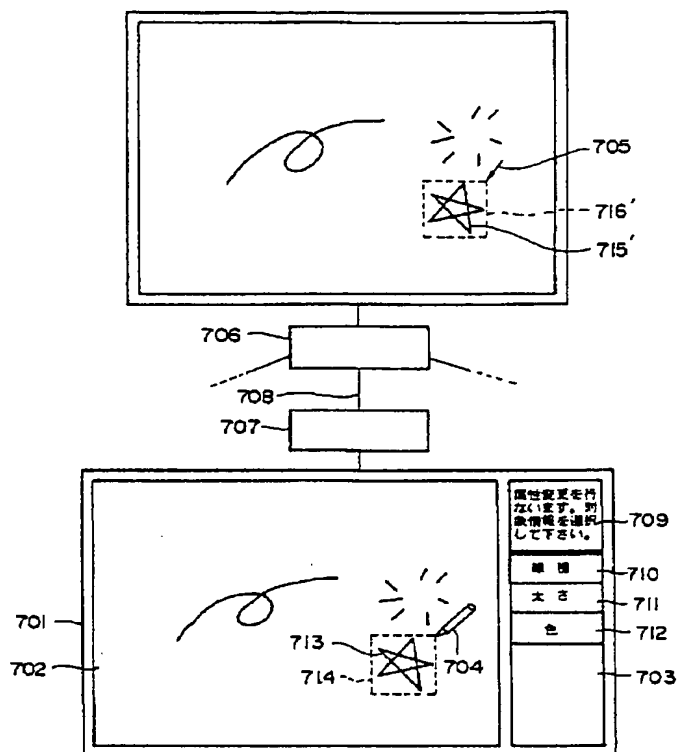
第 6 図(f)



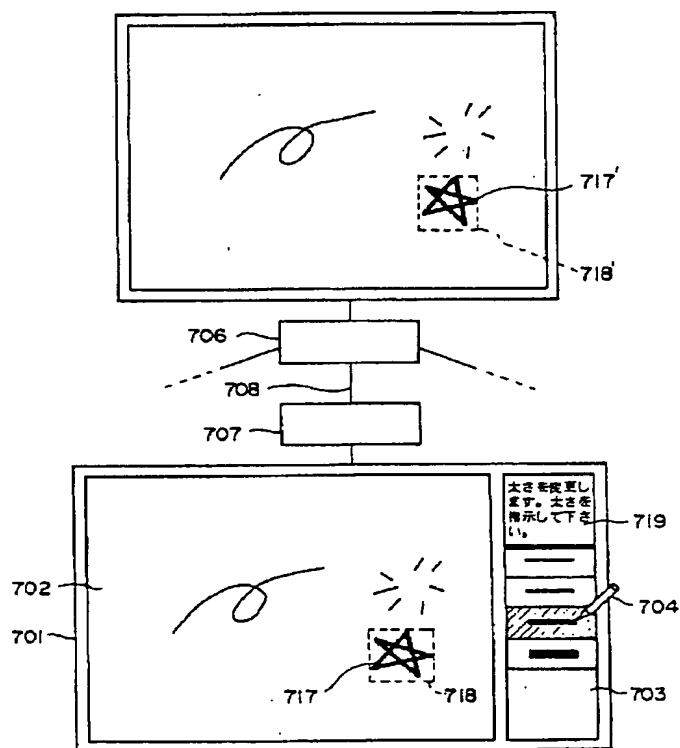
第 6 図(e)



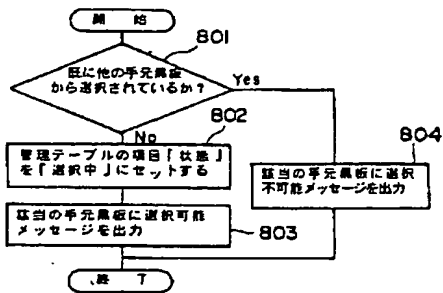
第 7 図(a)



第 7 図(b)



第8図(a)



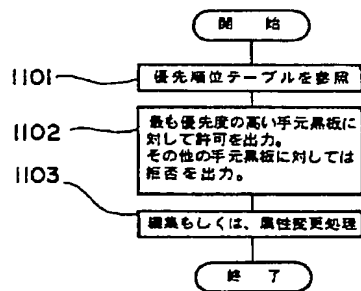
第8図(b)



第9図

手元黒板情報識別番号	状態
1	非選択
2	選択中手元A
3	非選択
4	非選択
5	選択中手元C
6	非選択

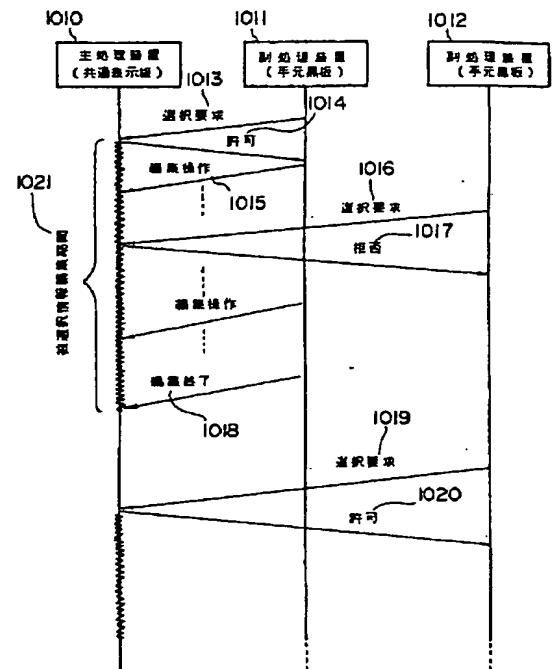
第11図(a)



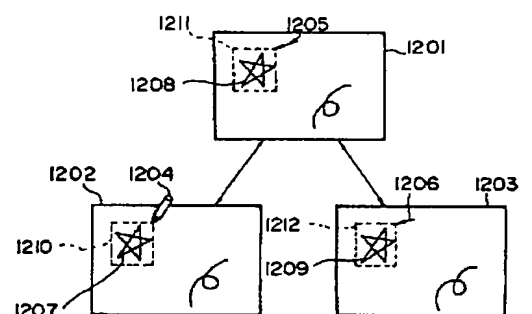
第11図(b)

優先順位	手元黒板 No.
4	手元黒板 A
1	手元黒板 B
3	手元黒板 C
2	手元黒板 D
...	...

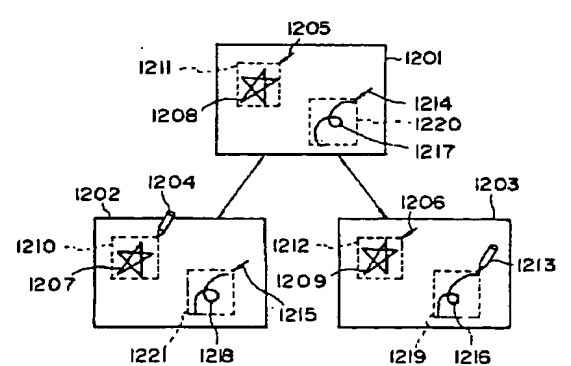
第10図



第12図(a)



第12図(b)



第1頁の続き

⑤Int. Cl.⁸

H 04 N 1/00

識別記号

H

庁内整理番号

7170-5C

⑭発明者 松田 泰昌

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作
所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

⑮発明者 大野 公義

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立マイ
クロソフトウェアシステムズ内

⑯発明者 佐々木 学

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作
所横浜工場内